







**DISPLAY DEVICE**

**Patent number:** WO9964923  
**Publication date:** 1999-12-16  
**Inventor:** DAMEN JOHANNES P M; VAN RIJSWIJK RONALD;  
VAN BOMMEL CORNELUS H M  
**Applicant:** KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV (NL); PHILIPS  
SVENSKA AB (SE)  
**Classification:**  
- **International:** G02F1/133  
- **European:** G02F1/133P; H01J17/26  
**Application number:** WO19991B00984 19990531  
**Priority number(s):** EP19980201878 19980605

**Also published as:**

 WO9964923 (A)  
 US6172460 (B1)

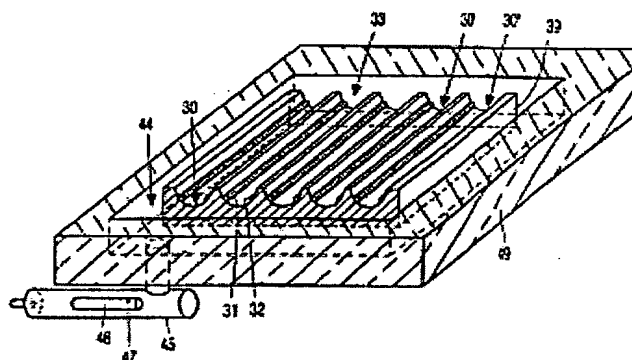
**Cited documents:**

 EP0833363  
 WO9852179  
 JP11238469  
 JP4262339

**Report a data error he**

**Abstract of WO9964923**

Display device, in particular a PALC device, having a plasma space provided with a capsule (46) comprising getter material for supplying guest material to the plasma, e.g. H<sub>2</sub>, HD, D<sub>2</sub>. The capsule remains closed until the critical high temperature processing has been finished.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2002-517893  
(P2002-517893A)

(43) 公表日 平成14年6月18日 (2002.6.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 1 J 17/24		H 0 1 J 17/24	2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	5 C 0 4 0
H 0 1 J 17/20		H 0 1 J 17/20	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2000-553860 (P2000-553860)  
(86) (22) 出願日 平成11年5月31日 (1999.5.31)  
(85) 翻訳文提出日 平成12年2月7日 (2000.2.7)  
(86) 国際出願番号 PCT/IB99/00984  
(87) 国際公開番号 WO99/64923  
(87) 国際公開日 平成11年12月16日 (1999.12.16)  
(31) 優先権主張番号 98201878.0  
(32) 優先日 平成10年6月5日 (1998.6.5)  
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)  
(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), JP

(71) 出願人 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ  
Koninklijke Philips Electronics N.V.  
オランダ国 5621 ペーアー アイन्दーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1  
(72) 発明者 ダーメン ヨハネス ビー エム  
オランダ国 5656 アー アー アイन्दーフエン プロフホルストラーン 6  
(72) 発明者 ファン ライスウィック ロナルド  
オランダ国 5656 アー アー アイन्दーフエン プロフホルストラーン 6  
(74) 代理人 弁理士 沢田 雅男

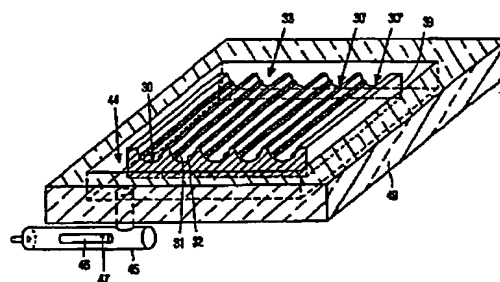
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスプレイデバイス

(57) 【要約】

【課題】 1) ゲッタ物質がバインダの蒸気によって汚染される、2) オリエンテーション材料が冷却される領域で硬化しない、3) ディスプレイデバイスの製造に望ましくない遅延をもたらす、と言う従来技術の問題点を解決すること。

【解決手段】 プラズマにゲスト物質 (例えば、H<sub>2</sub>、BD、B<sub>2</sub>) を供給するゲッタ物質を有するカプセル (46) が設けられたプラズマスペースを有するディスプレイデバイス (特に、PALCデバイス)。カプセルは、臨時的な高温処理が終了するまで閉じたままである。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** イオン化可能なガス混合物と、前記イオン化可能なガスと関連したゲッタ物質とを含む少なくとも一つのコンパートメントを有するディスプレイデバイスであって、ガス混合物の少なくとも一つの合成ガスが、少なくとも水素により構成されるグループのガスであり、当該コンパートメントには、動作中、イオン化可能なガスを選択的にイオン化する電極が設けられている、ディスプレイデバイスにおいて、前記ゲッタ物質が、放射-吸収物質のカプセルに収容されていることを特徴とするディスプレイデバイス。

**【請求項2】** 前記ゲッタ物質が、前記カプセルの前記壁によって実質上完全に囲まれていることを特徴とする請求項1に記載のディスプレイデバイス。

**【請求項3】** 前記ゲッタ物質が、実質上カン状体形状で、前記カプセルの前記壁が実質上管状であることを特徴とする請求項1または2に記載のディスプレイデバイス。

**【請求項4】** 前記カプセルの前記壁厚と前記内径が、0.3と3の間の相対比を有することを特徴とする請求項1または2に記載のディスプレイデバイス。

**【請求項5】** 前記カプセルの前記壁が、金属、形状記憶合金または青いガラスにより形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のディスプレイデバイス。

**【請求項6】** 前記カプセルが、前記コンパートメントの排気管または排気箱に収容されていることを特徴とする請求項1または2に記載のディスプレイデバイス。

**【請求項7】** 少なくとも水素によって構成される前記グループが、重水素と水素・重水素を有することを特徴とする請求項1または2に記載のディスプレイデバイス。

**【請求項8】** i) 少なくとも一つの合成ガスが、水素、重水素、水素・重水素とによって構成されるグループのガスを有している、イオン化可能なガスにより前記コンパートメントを充てんするステップと、

ii) 水素、重水素、水素・重水素とによって構成されるグループのガスを有するゲッタ物質を、放射-透過物質のカプセルに供給するステップと、

iii) 前記カプセルを前記コンパートメントに導入し、その後前記コンパートメントを密封するステップと、

iv) カプセルを開けるステップとを、

少なくとも有する、請求項1または2に記載のディスプレイデバイスを製造する方法。

【請求項9】 前記コンパートメントを充てんする処理と、水素、重水素、水素・重水素とにより構成される前記グループの前記ガスを前記ゲッタ物質に供給する処理とが、同時に行われることを特徴とする請求項8に記載の方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明が属する技術分野】**

本発明は、イオン化可能なガス混合物と、前記イオン化可能なガスに関連したゲッタ物質とを含む少なくとも一つのコンパートメントを有するディスプレイデバイスであって、ガス混合物の少なくとも一つの合成ガスが、少なくとも水素により構成されるグループのガスであり、当該コンパートメントには、動作中、イオン化可能なガスを選択的にイオン化する電極が設けられている、ディスプレイデバイスに関する。

**【0002】**

本発明は、このようなディスプレイデバイスを製造する方法にも関する。

**【0003】**

**【従来の技術】**

モノクロまたはカラーイメージを表示するディスプレイデバイスは、とりわけ、PALCディスプレイと称される、プラズマアドレス指定液晶ディスプレイ装置のようなフラットパネル型が好ましい。PALCディスプレイは、テレビとコンピュータディスプレイとして使用される。

**【0004】**

第一パラグラフに記載されている型のディスプレイデバイスは、EPA 0 833 36 3により知られている。この特許出願に記載されているフラットパネル型のディスプレイデバイスは、（同一の）データの記憶またはディスプレイエレメントのパターンと多数のコンパートメントを有するディスプレイスクリーンを有する。これらのコンパートメントは、イオン化可能なガスで満たされていて、動作中イオン化可能なガスを（選択的に）イオン化するために電極を備えている。この既知のディスプレイデバイスの場合、これらのコンパートメントは、ディスプレイデバイスに対する選択手段（プラズマアドレス指定が行われる行電極）として機能する、（チャンネル板形状の）平行な、細長いチャンネルの形状を有する。チャンネル板のチャンネルのうちの1つの電極全体に電圧差を加えることによって、電子が（カソードから）放出され、これらの電子は、プラズマ（プラズマ放

電)を形成する間にイオン化可能なガスをイオン化する。1つのチャンネルの電極の電圧がスイッチオフされ、ガスが消イオン化されると、次のチャンネルがスイッチオンされる。ディスプレイデバイスのディスプレイスクリーン側で、これらのコンパートメントは、電気-光学物質層が設けられた(薄い)誘電層(「マイクロシート」と、ディスプレイデバイスのデータ電極または列電極として機能する別の電極とによって密閉されている。さらに、他の電極が基板上に設けられている。このディスプレイデバイスは、電極とイオン化可能なガスとを有するチャンネル板と、誘電層と、電気-光学物質層と、さらに別の電極からなるアセンブリによって構成されている。

【0005】

このようなディスプレイデバイスの寿命を増大させ、プラズマの放電開始電圧を低下させそしてプラズマをより速く消失させるために、既知のディスプレイデバイスにおけるヘリウムのようなイオン化可能な(基本)ガスに、数パーセントの水素が加えられる。水素ガスは、既知のディスプレイデバイスのZrVFe合金から成るグッタで供給され、コンパートメントの排気箱内の弾力性の構造体によって得られる。

【0006】

実際には、グッタは最初排気箱に固着され、その後、排気箱は約450℃でチャンネル板にフリットされる。このフリットは、有機バインダを有する。この時、グッタ物質は、このバインダの蒸気によって汚染されるので、排気時間をより長くする必要がある。後の熱処理における過度の温度により水素が逃げるのを妨げかつマイクロシートが破壊してしまうチャンネル板内のこのような高圧の発生を防ぐために、排気箱は、この熱処理の間、水冷式の金属カプセル内に置かれる。グッタ物質の上述した汚染の他に、この方法は、電気-光学物質として液晶物質を使用する場合、オリエンテーション物質が、冷却された部分の領域で硬化しない、または充分に硬化しないと言う欠点を有する。

【0007】

より一般的には、この製造方法は、加熱とグッタ物質に水素を供給することが、ディスプレイデバイスの製造に望ましくない遅延をもたらすと言う欠点を有す

る。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、これら欠点のうちの少なくとも1つを取り除くことである。

【0009】

このために、発明のディスプレイデバイスが特徴とする点は、前記ゲッタ物質が、放射-吸収物質のカプセルに収容されている点である。

【0010】

本発明は、後のステージで排気箱に導入されるカプセルの使用により、ゲッタ物質を事前にそこに供給し、その後カプセルを真空中に導入し、そしてパネルの完了後にそれを開くことが可能であるとの認識に基づく。有機バインダと共に約450℃でチャンネル板にフリットされるゲッタ物質が、排気箱内のホルダに前もって供給されることがないので、上述した汚染を防ぐことが可能となる。例えば、ゲッタ物質が充てんされたこのカプセルを後の段階でレーザーによって開くことを可能とするために、このカプセルは、放射-吸収物質でできている。

【0011】

水素ガス（または少なくとも、水素、重水素、水素・重水素とによって構成されるグループのガスを有している他の適切なガス）が、高温処理が行われない別の個のカプセル内のゲッタ物質に事前に収容されるので、カプセルが爆発する危険性は、カプセルの壁が非常に薄い（2mm）場合でさえ無視できる。これによりマイクロシートの破損が、防止できる。ゲッタ物質は、（なるべくなら管式の）カプセルの壁によって完全に囲まれていることが好ましい。カプセルに使用される物質は、カプセルを後に容易に開けることができるようにレーザーのエネルギーを十分吸収する、例えば、鋼または青いガラスとすることができる。他の適切な物質は、形状記憶合金である。使用されるカプセルは、熱処理の間に放出される水素の圧力に耐えることができるような壁厚を有しなければならない。このために、壁厚と内径の比率は、0.3と3の間にあるのが好ましい。

【0012】

ゲッタ物質が汚染されず、かつカプセルを、チャンネル板の充てん物に並列に



充てん（充電）させることができるので、ディスプレイパネルにイオン化可能なガスを充てんする製造工程は、かなり短くなる。さらに、冷却処理は省くことができるので、LC物質のオリエンテーション層は、その表面の全体にわたって硬化する。

【0013】

カプセルは、「排気箱」とも呼ばれるディスプレイデバイスの排気接続部を有するディスプレイデバイスの、例えば、チャンバ内の一種の「リザーバ」内に配置することが好ましい。

【0014】

この手段の収納に排気箱を使用する代わりに、この手段を一つ以上のコンパートメントに配置させることもできる。

【0015】

本発明によると、このようなディスプレイデバイスを製造する方法が特徴とする点は、前記方法が、

- i) 少なくとも一つの合成ガスが、水素、重水素、水素・重水素とによって構成されるグループのガスを有している、イオン化可能なガスにより前記コンパートメントを充てんするステップと、
- ii) 水素、重水素、水素・重水素とによって構成されるグループのガスを有するゲッタ物質を、放射透過物質のカプセルに供給するステップと、
- iii) 前記カプセルを前記コンパートメントに導入しそしてその後前記コンパートメントを密封するステップと、
- iv) カプセルを開けるステップとを、有する点である。

【0016】

これらのそしてまた他の本発明の態様は、以下に記載される実施例を参照することにより、明らかとなるであろう。

【0017】

【発明を実施するための形態】

図1は、相互に垂直と水平方向で（一定距離で）互いに分離されている、ピクセルのパターンが設けられている、表面2を有している従来のディスプレイデバ

イス1の簡略ブロック図である。各ピクセル3は、垂直方向の列に設けられている一群の電極からの（薄く、狭い）電極4と、水平方向の行に設けられている別の電極グループからの（薄く、狭い）電極5とが重なっている部分を有する。電極グループからの電極4は、列電極とも呼ばれ、そして別の電極のグループからの電極5は、行電極とも呼ばれる。プラズマアドレス指定液晶ディスプレイ装置（PALC）の場合、行は、長く、せまいチャンネル（コンパートメント）によって構成されている。

【0018】

代表的には長方形であるピクセル3の寸法は、電極4、5の幅により決まる。電極4は、導体6を介してドライブ回路8から（アナログ）データドライブ信号を受信し、電極5は、駆動回路8'から導体7を介して（アナログ）データドライブ信号を受信する。

【0019】

基板1の表面2の該当する領域にイメージまたはデータグラフィックを再生するために、ディスプレイデバイスは、駆動回路8、8'を制御するスキャン制御回路8''を使用する。このディスプレイデバイスには、種々の電気-光学物質の使用が可能である。電気-光学物質の具体例は、（ツイスト）ネマティックまたは強誘電性液晶物質である。

【0020】

図2は、第一基板38と第二基板39を有しているプラズマアドレス指定液晶ディスプレイ装置（PALC）の（部分的に内部が示されている）線図的な立体斜視図である。図2は、3列の電極29、29'、29''のみを示す。選択手段として機能する行電極30、30'、30''は、電気-光学物質層35の下に複数の並列する、細長いチャンネル（コンパートメント）によって構成されている。パネルには、列電極29、29'、29''と、プラズマ電極31、32と、出力増幅器27、27'、27''から（アナログ）データ信号を受信する列電極29、29'、29''と、出力増幅器26、26'から信号データを受信する（プラズマ）チャンネル30、30'、30''のアノード電極32への電気接続が設けられている。各（プラズマ）チャンネル30、30'、30''は、イオン化可能なガス33により充てんされていて、例えば、ガラスから成る薄い誘電

層（「マイクロシート」）によって密閉されている。各コンパートメント（チャンネル）の内側表面（壁）には、チャンネルの長さの全体にわたって延在する第一および第二の細長い電極31、32が設けられている。第二電極32は、アノードと呼ばれ、「ストローブパルス」と呼ばれるパルス電圧が供給される。ここで、カソード31から放出される電子は、プラズマを形成する間ガスをイオン化する。別の実施例の場合、カソードには負の（DC）パルスが供給される。ストローブパルスが終了し、かつガスが消イオンされたときのみ、次のチャンネルがスイッチオンされる。サイクルタイムを短くするために、次のチャンネルは、前のチャンネルが（完全に）消イオン化される前に、通常すでにイオン化されている。

#### 【0021】

このようなディスプレイデバイスの場合、通常、イオン化可能なガス33の主要な構成成分としてヘリウム（He）が使用される。別の実施例の場合、窒素（ $N_2$ ）が、基本ガスとして使用される。プラズマ放電の放電開始電圧は、ヘリウム（または窒素）に少量（0.1～3%のオーダ）のガスを加えることによって低下させることができる。ペニング（Penning）混合物と呼ばれる混合物を形成するために基本ガスに加えられる既知のガスは、水素（ $H_2$ ）、またはゲスト物質とも呼ばれる $H_2$ 、 $D_2$ 、HDとを有するグループの他のガスである。プラズマ放電の特性は、このようなガス混合物の使用によって影響される。

#### 【0022】

上述したガスを少量ヘリウムに加えることは、プラズマ放電の点弧電圧と保持電圧に影響を与えるのみならず、このような添加ガスが、通常、プラズマ放電の残光減衰時間 $\tau$ に影響することは、既知である。これらのガスは、通常、ゲッタに収容されている。

#### 【0023】

図3は、図2のディスプレイデバイスの一部、第二基板39のみを示す。この具体例の場合、第二基板39は、互いに平行に配置された多数の細長いチャンネル30、30'、30''を有するチャンネル板である。各コンパートメント（チャンネル）の内側面（壁）には、チャンネルの長さの全体にわたって延在する細長い電極31、32が設けられている。図3の具体例の場合、チャンネル板39は、別の基板40内の

凹部に収容されている。別の実施例の場合、チャンネル板3と別の基板40は一体となっている。チャンネル板39のチャンネル30, 30', 30''内には、イオン化可能なガス33が存在する。図3の具体例の場合、ディスプレイデバイスのガスの均一な分布を実現させる凹部またはシュート44が、別の基板40内のチャンネル板39を囲んでいる。ディスプレイデバイスに所望のイオン化可能なガス（混合物）を充てんするためと、マイクロシートをチャンネル板39に配置した後に、ディスプレイデバイスに所望の（サブ）圧力を与えるために、ディスプレイデバイスには、図では過大に描かれている排気箱または排気管45が設けられている。

#### 【0024】

本発明によると、水素が格納されているゲッタ物質（例えば、ジルコニウムバナジウム鉄合金ZrVFe）を収容している放射吸収物質のカプセル46は、この例では排気箱に存在する。この例の場合、カプセルは、約2.5mmの内径と約1~2mm（例えば、1.5mm）の壁厚を有している管（tube）である。この壁厚は薄いと考えるかもしれないが、この管は、250mmの径と200mmの壁厚を有している容器が耐える圧力（排気箱のフリッピングの間に、チャンネル板に放出され水素によって形成される圧力、約30 bar）と同じ圧力まで、耐えることができる。通常、使用される物質に応じて、カプセルの壁厚と内径は、発生する内圧に耐えられるように、0.3~3の相対比を有しなければならない。ゲッタ物質は、例えば、管長が24mmで、2.4mmの径と23mmの長さを有している薄いカン状体として実施される。このようなカプセルは、この小さい寸法により、フリット化した後にゲッタ物質が汚染されないように排気箱に容易に導入させることができる。熱処理工程の終了後、薄い壁にはレーザによって容易に開口47を設けることができる。このために、カプセルは、例えば、鋼または青いガラスから形成される。青いガラスが使用される時、内径2.5mmの場合で壁厚は約3mmである。他の可能性は、形状記憶合金の使用である。ゲッタを管に導入した後、管（または他の形状）が縮み、かつゲッタ物質（および起こりうる端板）のまわりにしっかりとフィットするまで、それはわずかに加熱される。この目的に適する合金は、例えば、TiNi, FeNi, AgCd, AuCd, CuZn, CuZnX (X = Si, Sn, Al, Ga), CuAlNi, CuSn, CaAuZn, NiAl およびFePdである。

【0025】

図4は、PALC型のディスプレイデバイスを製造する従来の方法のフローチャートの一部である。この方法の場合、チャンネル板を製造（図4のステップ50）し、排気箱45にオープンホルダを固着（ステップ49）させた後、AlをバインダとするZrVFeからなるゲッタに、水素を供給する（ステップ48）。排気箱は、続いて、450℃でチャンネル板にフリットされる（図4のステップ51）。特別な手段が無いと、ゲッタ物質は、この時フリットの有機バインダの蒸気によって汚染される。これは、チャンネル板の排気の間、かなり排気時間を増大させる（ステップ53）。排気の間、チャンネル板は、汚染されたゲッタ物質を取り除くために約300℃まで加熱される。上述したように、当該汚染は、排気箱がチャンネル板にフリットされている時に発生する。

【0026】

加熱の後、チャンネル板は、イオン化可能なガスで満たされ（ステップ54）、その後密封される。続いて、チャンネル板には、図4でLCD処理として示されるいくつかの処理が行われる（ステップ56）。これらの処理には、とりわけ、約220℃でオリエンテーション層を硬化させ、約130℃で第一基板と第二基板（チャンネル板）間の封止端を硬化させる処理が有る。

【0027】

ゲッタはオープンホルダ内に存在するので、ステップ51、55と56の間、水素がゲッタ物質から供給される。この時、使用される温度は高いので、チャンネル板の水素ガスの圧力が望ましくないレベルまで上昇し、マイクロシートが破損することがある。

【0028】

これを防ぐために、（一般には、しかし、これに限られることは無いが、排気箱内またはその近くの）少なくともゲッタが存在するチャンネル板の部分を、これらの処理（ステップ51～56）の間、図4のステップ57によって示されるように冷却しなければならない。しかしながら、これは、オリエンテーション層が冷却手段の領域で硬化しないと言う欠点を有する。

【0029】

図5は、本発明のPALC型のディスプレイデバイスを製造する方法のフローチャートの一部を示す。ステップ50'、51'、53'、54'、55'と56'は、図4のステップ50、51、53、54、55と56に類似している。

【0030】

(この例では) 2.4mmの径と23mmの長さを有する薄いカン状体の形状を有するゲッタ物質は、きつくフィットするカプセル(この例では、1.5mmの壁厚、2.5mmの内径と24mmの長さを有する管)に移される(ステップ59)。ゲッタ物質には、続いて、例えば、水素が供給され(ステップ48')、その後、この例では、青いガラスのカプセルが、閉じられる(ステップ60)。ゲッタ物質から放出される水素が、カプセル45(これは、後のステージで開けられる)の範囲内でより高い温度でとどまるので、このカプセルは、製造中の多様な時点で、チャンネル板に導入させることができる(ステップ61)。この導入は、カプセルに吸収された起こりうる汚染が取り除かれるように、排気の前に行われるのが好ましいが、しかしこれは、(図5の61'によって示される)シーリングの前であれば、後の方の時点でも可能である。実験によると、このカプセルは如何なる有害な結果ももたらすことなく他の工程にも耐えることが、判明した。ディスプレイパネルのLCD処理と冷却の後、カプセルはレーザ光線によって開けられる(ステップ62)。

【0031】

この方法の利点の1つは、処理時間が非常に短いことである。汚染がないので、特に、排気工程が、はるかに速く遂行される。(時には、図4のステップ54の間にも)ゲッタ物質の供給を、実際の「処理」とは別のスペースにおいて行うことができ、これもまた、時間を節約させることができる。さらに、オリエンテーション物質は、均一に硬化する。

【0032】

本発明の範囲内で多くの変型が当業者によって考えられることは明白である。

【0033】

カプセル46は、排気箱に収容することが好ましいが、その代わりに凹部またはシュート44またはチャンネル板の何れかの場所に存在させてもよい。さらに、300℃以上の温度まで破壊せずに耐えることが出来るカプセルを得ることが出来た

。従って、使用される温度とカプセルが耐えることができる最高温度に応じて、カプセルは、前の段階でチャンネル板に導入させることができる。

【0034】

本発明は、一般的には、ゲスト物質 ( $H_2$ , HD,  $D_2$ ) を供給するゲッタ物質を有するカプセルを収容しているプラズマスペースを有するディスプレイデバイスに関する。プラズマスペースが爆発する可能性が有るほど臨界的である温度処理工程が終了するまで、カプセルは閉じたままである。

【0035】

本発明は、あらゆる新規な特徴と特徴のあらゆる組合せに基づいている。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスプレイデバイスのブロック図である。

【図2】プラズマアドレス指定液晶ディスプレイ装置 (PALC) の構成の一部の、部分的に内部が示されている線図的な立面斜視図である。

【図3】プラズマアドレス指定液晶ディスプレイ装置 (PALC) の構成の一部の、部分的に内部が示されている線図的な立面斜視図である。

【図4】プラズマアドレス指定液晶ディスプレイ装置 (PALC) の構成の一部を製造する、従来の方法のフローチャートである。

【図5】本発明のプラズマアドレス指定液晶ディスプレイ装置の構成の一部を製造する方法のフローチャートである。

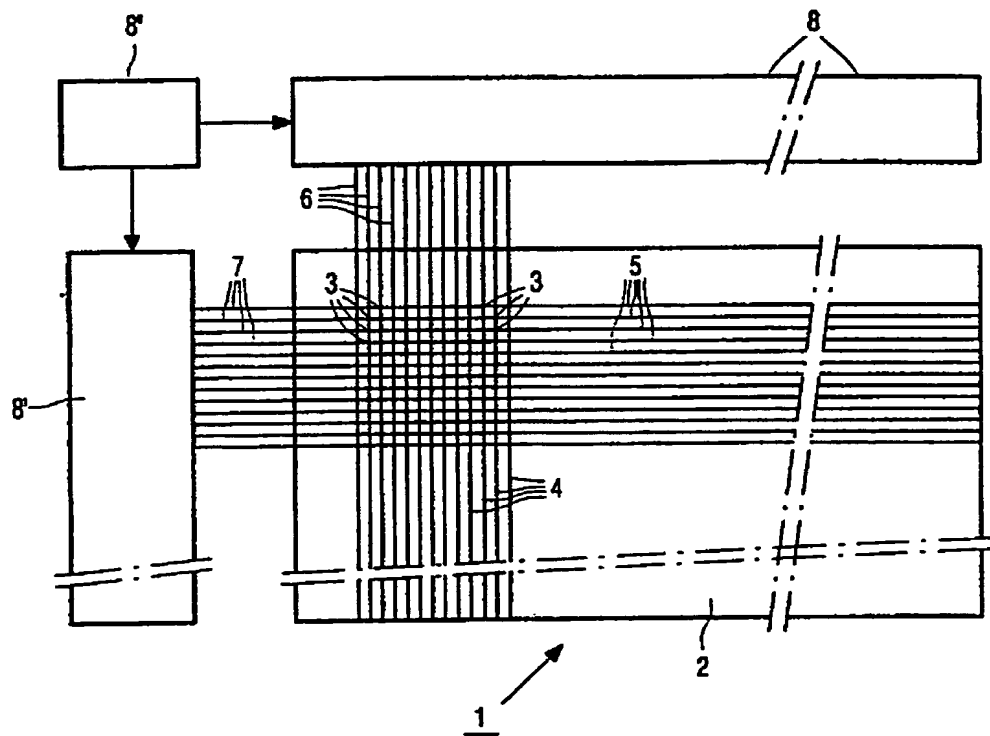
これらの図は、線図的であり、かつ寸法は比例関係に無い。より明確にするために、いくつかの寸法は、非常に誇張されている。各図の同じコンポーネントには、出来る限り同じ参照番号が付されている。

【符号の説明】

- 1 ディスプレイデバイス
- 2 表面
- 3 ピクセル
- 4 電極
- 5 電極
- 6 導体

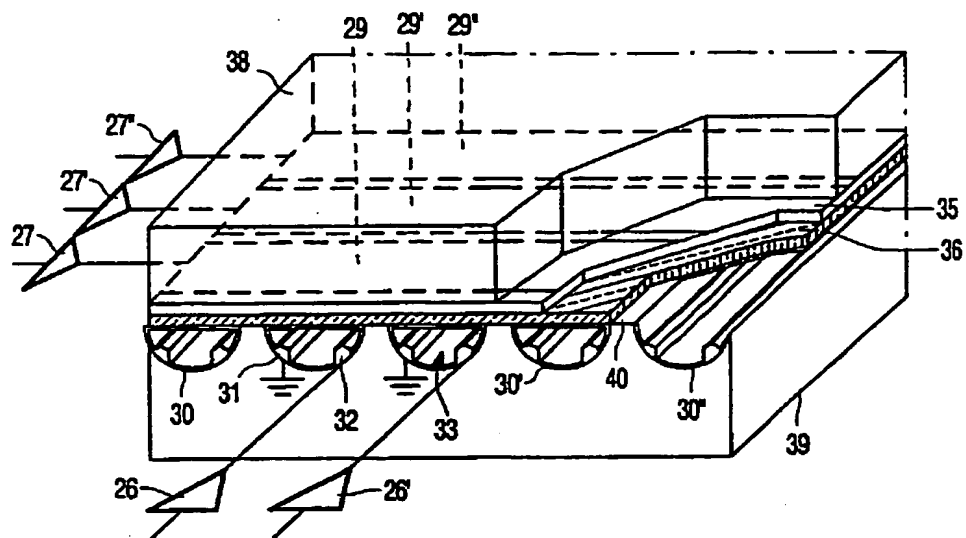
- 7 導体
- 8 ドライブ回路
- 2 9 列電極
- 3 0 行電極
- 3 1 カソード
- 3 2 アノード
- 3 3 イオン化可能なガス
- 3 5 電気-光学物質層
- 3 8 第一基板
- 3 9 第二基板

【図1】

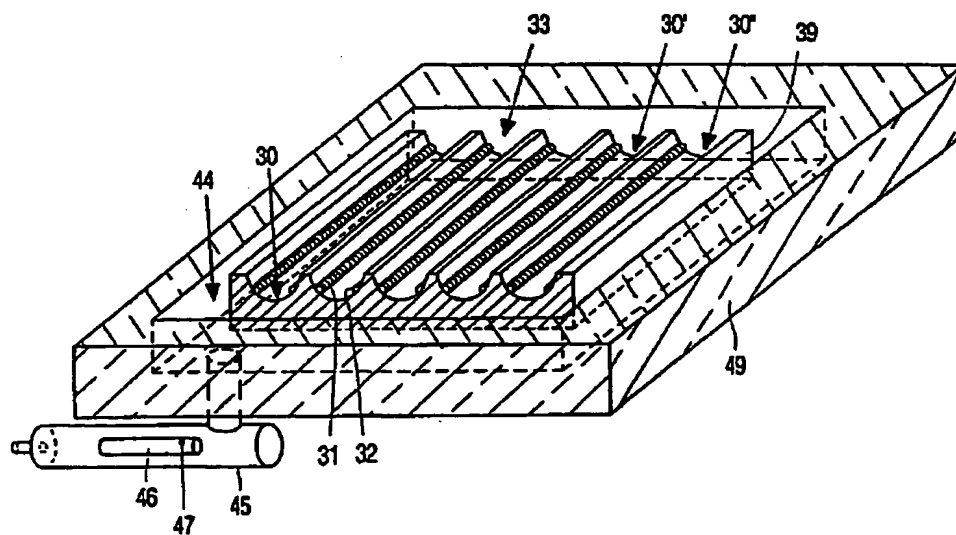




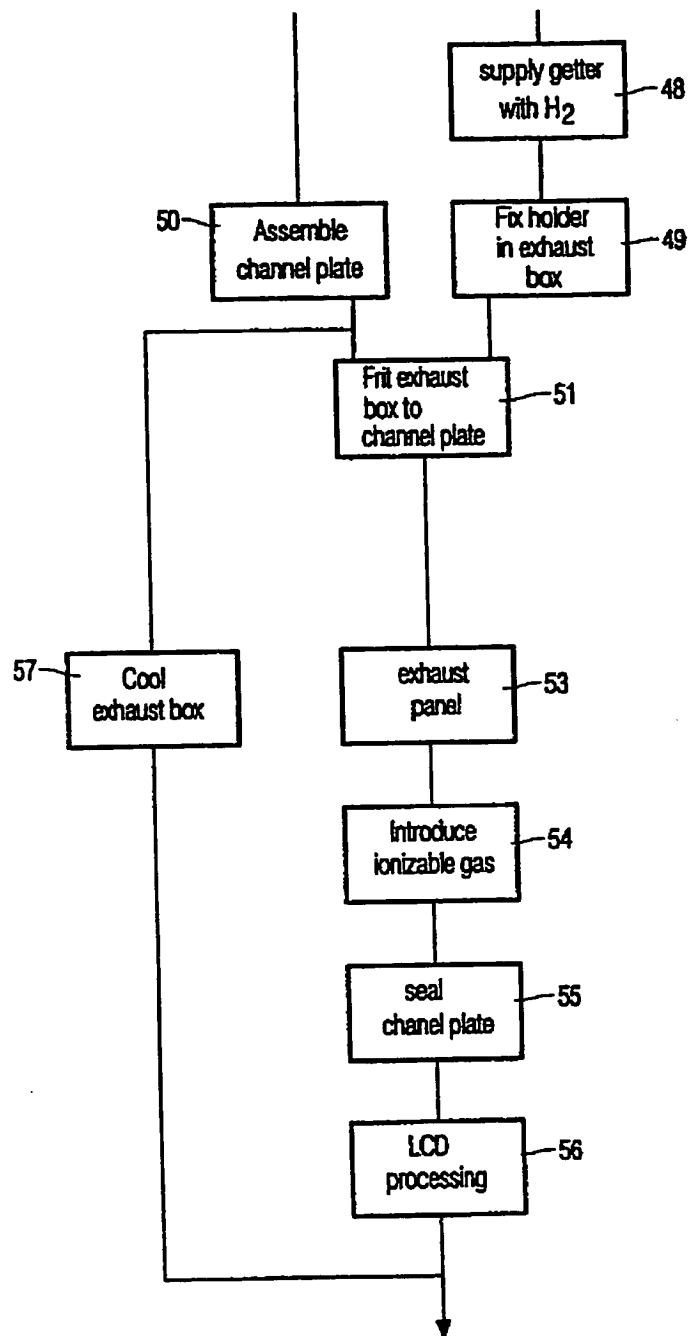
【図2】



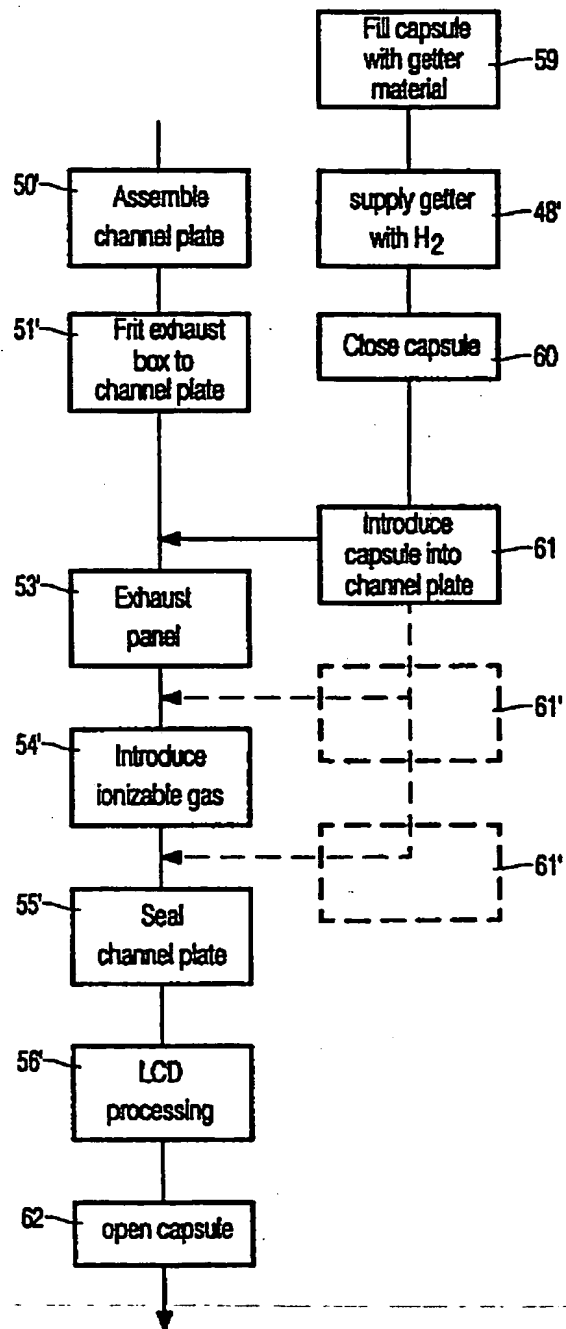
【図3】



【図 4】



【図5】



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/IB 99/00984

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: G02F 1/133

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
D, A	EP 0833363 A2 (TEKTRONIX, INC.), 1 April 1998 (01.04.98), abstract --	1-9
A	WO 9852179 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V. ET AL.), 19 November 1998 (19.11.98), abstract --	1-9
A	JP 11238469 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 1999-08-31(abstract)World Patents Index (online).London, U.K.: Derwent Publications, Ltd. (retrieved on 2000-01-25). Retrieved from: EPO WPI database. OW199946, Accession No. 99-546717 --	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2000

Date of mailing of the international search report

29-01-2000

Name and mailing address of the ISA/

Swedish Patent Office

Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM

Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Tomas Erlandsson/AE

Telephone No. +46 8 782 25 00

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/IB 99/00984

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>Patent Abstracts of Japan, abstract of JP 4-262339 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 17 Sept 1992 (17.09.92)</p> <p style="text-align: center;">-- -----</p>	1-9

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.  
PCT/IB 99/00984

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP	0833363	A2	01/04/98	JP	10142587 A	29/05/98
				US	5917283 A	29/06/99
NO	9852179	A1	19/11/98	EP	0916128 A	19/05/99

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

フロントページの続き

(71)出願人 Groenewoudseweg 1,  
5621 BA Eindhoven, Th  
e Netherlands

(72)発明者 ファン ボメル コーネラス エッチ エ  
ム  
オランダ国 5656 アー アー アインド  
ーフェン プロフホルストラーン 6

Fターム(参考) 2H089 HA36 HA40 KA01 QA12  
5C040 FA09 GF18 GF19 GJ10 MA30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**